

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

REC D 23 APR 1998

WIPO PCT

**Bescheinigung**

Die ROBERT BOSCH GMBH in Stuttgart/Deutschland hat eine Patentanmeldung unter der Bezeichnung

"Verfahren und Empfänger zur geographischen Selektion von digital codierten Meldungen"

am 15. März 1997 beim Deutschen Patentamt eingereicht.

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

Die Anmeldung hat im Deutschen Patentamt vorläufig die Symbole H 04 H und H 04 B der Internationalen Patentklassifikation erhalten.

PRIORITY DOCUMENT

München, den 12. Dezember 1997

Der Präsident des Deutschen Patentamts

Im Auftrag

Zeichen: 197 10 863.6

Ebert

ROBERT BOSCH GMBH, 70442 Stuttgart

Verfahren und Empfänger zur geografischen Selektion von
digital codierten Meldungen

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur geografischen Selektion von digital codierten Meldungen, die von mehreren Sendern ausgestrahlt werden und Ortsinformationen enthalten, die in Empfängern mit von der jeweiligen Position der Empfänger abhängigen Selektionsinformationen verglichen werden, und einen Empfänger mit einer Einrichtung zur Selektion von digital codierten Meldungen.

Zur Information von Autofahrern sind bereits seit längerer Zeit gesprochene Verkehrsdurchsagen bekannt. Diese sind mit verschiedenen Nachteilen behaftet, beispielsweise mit Verzögerungen und Ungenauigkeiten, die durch die manuelle und damit auch subjektive Aufnahme und Weitergabe der Informationen verbunden sind. So kommt es beispielsweise vor, daß ein Autofahrer in einen Stau gerät, der (noch) nicht angesagt wurde, oder daß er trotz Stauwarnung die betreffende Straße bei seinem Eintreffen an der bezeichneten Stelle relativ störungsfrei befahren kann.

...

Eine genauere Erfassung sowie eine schnellere Übermittlung ist mit Hilfe des in den letzten Jahren bekanntgewordenen Systems zur Übermittlung digital codierter Verkehrsmeldungen möglich geworden. Der Aufbau und die Codierung dieser Verkehrsmeldungen und die Ortsliste sind in CEN pr ENV12313-1 und pr ENV/278/7/3/0004 festgelegt, der auf dem Normvorschlag ALERT C, Juni 1996, herausgegeben vom RDS ATT ALERT Consortium, basiert. Die wesentlichen Elemente einer Verkehrsmeldung sind dabei der Ort des Geschehens (Location) und das Ereignis (Event). Diese Angaben sind katalogisiert, das heißt, daß jedem verkehrsrelevanten Ort und jedem verkehrsrelevanten Ereignis ein eindeutiger Code zugewiesen ist. Die Verkettung der Orte in der Ortstabelle entlang existierender Straßen gibt den Verlauf wieder. Außer den üblichen Einrichtungen eines Empfangsgerätes mit einem RDS-Decoder sind zur Nutzung des Verkehrsmeldungskanals TMC (Traffic Message Channel) Einrichtungen zur Decodierung, zur Speicherung, zur Weiterverarbeitung und zur Ausgabe der Verkehrsmeldungen erforderlich.

Digital codierte Verkehrsmeldungen - im folgenden auch TMC-Meldungen genannt - können mit dem Radio-Daten-System (RDS) übertragen werden, das eine zusätzliche und unhörbare Übermittlung von digitalen Daten parallel zu Rundfunkprogrammen in einem Datenkanal ermöglicht. Spezifikationen des Radio-Daten-Systems für UKW-Hörfunk sind unter anderem in der Druckschrift Tech. 3244 - E, März 1984 der europäischen Rundfunk-Union (EBU) festgelegt. Rundfunkempfänger mit geeigneten RDS-Decodern können übermittelte Daten zusätzlich zum Audioempfang mit dem selben Empfangsteil aufnehmen und decodieren.

Bei einer Einführung des TMC-Systems ist mit einer sehr großen Anzahl von TMC-Meldungen zu rechnen, wovon den jeweiligen Autofahrer nur ein kleiner Teil interessiert. Ein wesentliches Qualitätsmerkmal zukünftiger Empfänger für

...

digital codierte Meldungen wird es daher sein, aus der großen Anzahl der empfangenen Meldungen die für den Fahrer relevanten Meldungen herauszufiltern bzw. zu selektieren und so den Fahrer vor einer Informationsüberflutung zu schützen. Eine positionsbezogene Selektion ist dabei vorteilhaft, erfordert jedoch die Kenntnis der Position des Empfängers, also des Fahrzeugs.

Zur Ermittlung der Position - gegebenenfalls auch einer ungefähren Position - sind verschiedene Verfahren bekannt. So kann beispielsweise die Position manuell über Gebiets- und Streckencodes direkt eingegeben werden, was bei längeren Fahrten aber zu unflexibel und umständlich ist. Eine Kopplung des RDS/TMC-Empfängers mit einem Navigationssystem - beispielsweise GPS - erfordert zusätzlichen technischen Aufwand und damit mehr Kosten.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine positionsbezogene Selektion ohne zusätzlichen Bedienaufwand und mit möglichst geringem technischen Aufwand zu ermöglichen.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Sender ferner ihren jeweiligen Sendebereich kennzeichnende Selektionsinformationen ausstrahlen, die im Empfänger mit in den Meldungen enthaltenen Ortsinformationen verglichen werden.

Das erfindungsgemäße Verfahren nutzt nur die für die Decodierung der Meldungen ohnehin im Empfänger vorliegenden Daten. Die dabei erreichte Genauigkeit ist zwar geringer als die bei einem Navigationssystem, für die Selektion von Meldungen jedoch durchaus hoch genug. Ein Wechsel der Frequenz oder der Programminformationcodes eines oder mehrerer Sender ist für das erfindungsgemäße Verfahren unerheblich, solange die von dem Sender abgestrahlten

...

Selektionsinformationen erhalten bleiben.

Das Verfahren ist besonders vorteilhaft mit derartigen Empfängern anwendbar, welche automatisch Sender suchen und nach Empfangsverhältnissen auf den stärksten Sender eines gewünschten Programms abstimmen. Dabei kann das erfindungsgemäße Verfahren auch bei sogenannten Ein-Tuner-Geräten angewendet werden, da keine Feldstärkemessungen auf anderen Frequenzen durchzuführen sind.

Für Geräte mit dedizierten TMC-Tunern ergibt sich als weiterer Vorteil, daß bei Empfang von mehreren TMC-Sendern eine Selektion des Dienstes auch auf Basis der Selektionsinformationen, insbesondere der Gebietscodes, durchgeführt werden kann. Ist dem System beispielsweise der Zielpunkt der Fahrt bekannt, so kann es den TMC-Dienst auswählen, dessen Gebietscode den Zielpunkt enthält, da so sichergestellt ist, alle für die Fahrtroute relevanten Meldungen zu selektieren. Das Verfahren ist ferner nicht auf bestimmte RDS-Details angewiesen und kann auch auf andere Übertragungsmedien, z.B. DAB, AMDS, übertragen werden.

Bei einer ersten Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist vorgesehen, daß die Selektionsinformationen Ortscodes von für die Codierung und Decodierung der Meldungen festgelegten Gebieten sind, die mindestens teilweise in den Sendebereich fallen. Diese Ortscodes - im folgenden auch Gebietscodes genannt - können vom Empfänger direkt als Selektionskriterium benutzt werden, da alle für die Codierung und Decodierung der Meldungen festgelegten Orte auf solche Gebietscodes referenziert sind. D.h.: nur diejenigen Meldungen passieren das Filter, deren primäre oder sekundäre Ortsangabe sich innerhalb der durch die Gebietscode definierten Fläche befindet.

...

Eine zweite Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht darin, daß die Selektionsinformationen Koordinaten und Radien der Sendebereiche sind. Dabei steht der Radius vereinfachend für die Reichweite des jeweiligen Senders. Um diese Selektionsinformationen im Empfänger zu nutzen, sind in der Ortsliste zu jedem Ortscode auch die Ortskoordinaten zu speichern. Da dies auch Voraussetzung für eine grafische Darstellung der Verkehrslage ist, sind solche Daten oft schon in der Ortsliste enthalten und können für das erfindungsgemäße Verfahren zusätzlich genutzt werden.

Insbesondere bei Sendern mit großen Reichweiten ist die zweite Ausgestaltung gegebenenfalls günstiger, da das Ausbreitungsgebiet entweder durch Angabe eines großen Gebietes (Bundesland) nur ungenau oder mit vielen kleinen Gebieten genau beschrieben werden könnte. Da jeder Code 16 Bit Übertragungskapazität beansprucht, wird dann die Entscheidung bei der senderseitigen Festlegung oft für die ungenaue Lösung getroffen werden.

Werden vor jedem einzelnen Sender die jeweils für ihn geltenden Selektionsinformationen abgestrahlt, ist die Genauigkeit am größten. Es ist jedoch gemäß einer weiteren Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens auch möglich, daß jeweils von einer Gruppe von Sendern gleiche Selektionsinformationen ausgestrahlt werden.

Eine Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht darin, daß die Selektionsinformationen und Referenzinformationen zu den Selektionsinformationen in Systemmeldungen eines die digital codierten Meldungen enthaltenen Datenstroms übertragen werden. Insbesondere das TMC-Signal nach ALERTC enthält jeweils vier Systemmeldungen, die durch die jeweils ersten beiden Bit des Blocks C unterschieden werden. Die erste dieser Varianten mit dem Code 00 kann bei dieser Weiterbildung für die Übertragung

...

der Selektionsinformationen genutzt werden. Dabei ist vorzugsweise vorgesehen, daß in einem ersten Datenblock folgende Informationen übertragen werden: eine Kennzeichnung, daß Selektionsinformationen übertragen werden, die Nummer einer zur Decodierung der Meldungen im Empfänger erforderlichen Ortsliste und Informationen über die Art der Selektionsinformationen.

Soll letztlich sowohl die Übertragung von Gebietscodes als auch die Übertragung von Koordinaten und Radian möglich sein, ist bei einer vorteilhaften Ausgestaltung dieser Weiterbildung vorgesehen, daß im ersten Datenblock ferner die Information über die Art der Selektionsinformationen durch ein Bit übertragen wird, das besagt, ob die Selektionsinformationen aus Ortscodes von Gebieten oder Koordinaten und Radian bestehen. Im Falle der Übertragung von Gebietscodes ist es vorteilhaft, wenn in dem ersten Datenblock ferner übertragen wird, wie viele Ortscodes von Gebieten folgen. Dabei kann in mindestens einem weiteren Datenblock ein Ortscode eines Gebiets übertragen werden.

Für eine aus Radius und Koordinaten bestehende Selektionsinformation kann die Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens derart ausgebildet sein, daß im ersten Datenblock der Radius und in einem weiteren Datenblock die Koordinaten übertragen werden.

Bei einem erfindungsgemäßen Empfänger mit einer Einrichtung zur Selektion von digital codierten Meldungen, die von mehreren Sendern ausgestrahlt werden, Ortsinformationen enthalten und im Empfänger nach von der jeweiligen Position des Empfängers abhängigen Selektionsinformationen selektiert werden, wird die erfindungsgemäße Aufgabe dadurch gelöst, daß der Empfänger ferner eine Einrichtung zum Empfang von Selektionsinformationen, die von Sendern ausgestrahlt werden und den Sendebereich des jeweiligen Senders kennzeichnen,

...

und eine Einrichtung zum Vergleich der Selektionsinformationen mit den in den Meldungen enthaltenen Ortsinformationen aufweist.

Gemäß einer Weiterbildung des erfindungsgemäßen Empfängers kann die Größe des Selektionsgebietes dadurch verringert werden, daß beim Empfang von mehreren Sendern mit sich überschneidenden Selektionsinformationen die Schnittmenge der empfangenen Selektionsinformationen zur Selektion verwendet wird.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung anhand mehrerer Figuren dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 ein Blockschaltbild eines erfindungsgemäßen Empfängers,

Fig. 2 schematische Darstellung von Datenblöcken, welche Selektionsinformationen enthalten,

Fig. 3 die schematische Darstellung der Fahrt eines Fahrzeugs durch mehrere Sendegebiere und TMC-Gebiete,

Fig. 4 ein Ablaufdiagramm zur Auswertung von empfangenen Selektionsinformationen und

Fig. 5 ein Ablaufdiagramm zur Selektion von Meldungen basierend auf empfangenen Selektionsinformationen.

Der in Fig. 1 dargestellte Empfänger weist in an sich bekannter Weise eine Antenne 1, ein Empfangsteil 2, einen Stereo-Decoder 4, einen NF-Verstärker 5 sowie Leistungsverstärker 6, 7 und Lautsprecher 8, 9 auf. Das von dem Empfangsteil 2 abgegebene Stereo-Multiplexsignal wird

...

außer dem Stereo-Decoder 4 einem RDS-Decoder 3 zugeführt, dessen Ausgang mit einem Mikrocomputer 13 verbunden ist. Der Mikrocomputer 13 dient neben der Steuerung des Empfängers zur Decodierung, Verwaltung, Aufbereitung für die Wiedergabe und Selektion der TMC-Meldungen. An den Mikrocomputer 13 ist eine Tastatur 14 und eine Anzeigevorrichtung (Display) 15 angeschlossen. Die Ausgabe der selektierten TMC-Meldungen kann entweder über das Display 15 oder als Sprachausgabe erfolgen, wozu der Mikrocomputer 13 über einen Sprachsynthesizer 16 mit einem Eingang 10 des NF-Verstärkers 5 verbunden ist.

Die Figuren 2a und 2b zeigen jeweils Systemmeldungen aus zwei Blöcken C und D gemäß den TMC-Spezifikationen, bei denen die ersten beiden Bits auf 00 gesetzt sind, was bei dem Ausführungsbeispiel bedeuten soll, daß diese Systemmeldungen für die Übertragung der Selektionsinformationen benutzt werden. Dazu stehen zunächst im Block C 30 Bit zur Verfügung. Die an 00 anschließenden 6 Bit stellen eine Location-Table-Number LTN (Ortslistennummer) dar, da gemäß TMC-Spezifikationen verschiedene Ortslisten möglich sind und das erfindungsgemäße Verfahren dieses berücksichtigt.

Es folgen drei Bit als Extended Service Characteristics, die eine genauere Beschreibung des Dienstes ermöglichen, z.B. bestimmte Betriebszustände oder eine Beschreibung der Meldungsinhalte. Wenn zur Zeit eine oder mehrere Meldungen ausgesendet werden, ist das folgende Bit (ntr = nothing to report) auf 0 gesetzt, während eine 1 anzeigt, daß keine Meldungen über Störungen vorliegen. Das nächste Bit definiert die Art der Selektionsinformation. Dabei bedeutet eine 0, daß die folgenden 19 Bit einen Index und einen Gebietscode enthalten. Eine 1 weist darauf hin, daß die folgenden 19 Bit geografische Koordinaten und einen Radius enthalten. Schließlich sind noch 3 Bit IDX vorgesehen, die

...

kennzeichnen, wie viele von bis zu acht verschiedenen Gebietscodes übertragen werden.

In dem folgenden Datenblock D von 16 Bit wird ein Gebietscode übertragen, nämlich der Ortscode eines sich in der in LTN genannten Ortsliste befindlichen Gebietes.

Werden die Selektionsinformationen in Form von geografischen Koordinaten und der Reichweite übertragen, so wird gemäß Fig. 2b das Bit CID (= coordinate-ID) auf 1 gesetzt. Dann werden die Bits IDX zur Übertragung des Radius benutzt, beispielsweise in 30-km-Schritten mit 000 = 30 km bis 111 = 240 km. In dem zweiten Datenblock D werden mit jeweils 8 Bit die X-Koordinate und Y-Koordinate übertragen. Das von der Ortsliste abgedeckte Gebiet wird damit in 256x256 Felder unterteilt. Diese können dann einzeln über die X- und Y-Koordinaten adressiert werden.

Fig. 3 zeigt schematisch die Fahrt eines Fahrzeuges von einem Punkt A bis zu einem Punkt B. Das Fahrzeug kommt dabei in die Reichweite der Sender x, y, z und durchfährt dabei die Gebiete G1 bis G7. Nach Beginn der Fahrt kommt das Fahrzeug zunächst in den Sendebereich des Senders x. Dessen Sendebereich wird durch die Gebietscodes G1 bis G6 abgedeckt, so daß alle Meldungen aus diesem Gebiet selektiert werden. Bei Punkt B schaltet der Empfänger auf den nun besser empfangbaren Sender y um. Dieser gibt die Gebiete G2, G3, G5 und G6 als Sendebereiche an. Durch Vergleich mit den Gebieten des immer noch empfangbaren Senders x kann der Empfänger nun die Selektion auf die Gebiete G2 und G3 einengen und gibt nur noch Meldungen für diese Bereiche aus.

Am Punkt C verläßt das Fahrzeug den Bereich des Senders y, findet dafür jedoch nun den Sender z. Obwohl dieser schwächer empfangbar ist als der Sender x, wählt der

...

Empfänger diesen Sender, weil der Zielpunkt E im Gebiet 7 liegt und nur der Sender z dieses Gebiet referenziert. Die Selektion berücksichtigt danach nur noch die Meldungen aus den Gebieten G3 und G4, was der Schnittmenge der von den Sendern x und z angegebenen Gebiete entspricht. Ab Punkt D werden zusätzlich Meldungen aus dem Zielgebiet selektiert, da nun der Sender x nicht mehr empfangbar ist und daher die Schnittmengenbildung entfällt.

Fig. 4 zeigt ein Ablaufdiagramm zur Auswertung von empfangenen Selektionsinformationen, die im folgenden auch Selektionscodes genannt werden. Nach einem Start bei 21 wird im Programmteil 22 eine 8A-Gruppe von der Kommunikationseinheit abgeholt und decodiert. Bei 23 erfolgt eine Verzweigung in Abhängigkeit davon, ob es sich um eine Gruppe Selektionscodes SC handelt. Ist dieses nicht der Fall, liegt also eine normale TMC-Meldung vor, wird diese bei 24 decodiert und bei 25 nach der jeweils aktuellen im Speicher befindlichen Selektionstabelle selektiert. Diese Selektionstabelle ist durch zuvor empfangene Selektionscodes entstanden.

Danach wird bei 26 geprüft, ob noch weitere 8A-Gruppen vorliegen. Falls dieses nicht zutrifft, wird das Programm bei 27 beendet.

Liegen jedoch noch 8A-Gruppen vor, wird im Programmteil 22 eine 8A-Gruppe von der Kommunikationseinheit abgeholt und decodiert und darauf wiederum bei 23 geprüft, ob es sich um eine Gruppe Selektionscodes SC handelt. Ist dieses der Fall, wird bei 28 geprüft, ob das Bit CID (Fig. 2) auf 0 oder 1 gesetzt ist. Ist das Bit CID gleich 0, enthalten die Selektionscodes Ortscodes, mit denen bei 29 die Selektionstabelle aktualisiert wird. Bei CID gleich 1 werden in der gleichen 8A-Gruppe Koordinaten als Selektionscodes empfangen, so daß bei 31 die Selektionstabelle mit den

...

empfangenen Koordinaten aktualisiert wird.

Nach 29 bzw. 31 wird das Programm bei 32 in Abhängigkeit davon verzweigt, ob der Meldungsbestand M gleich 0 ist. Ist dieses nicht der Fall, sind also im Speicher noch Meldungen vorhanden, wird bei 25 die Selektion mit der aktualisierten Selektionstabelle durchgeführt. Ist keine Meldung mehr vorhanden, folgt die Verzweigung 26.

Fig. 5 zeigt ein Ablaufdiagramm zur Selektion von Meldungen basierend auf empfangenen Selektionscodes. Nach einem Start bei 41 wird eine fehlerkorrigierte und verifizierte 8A-Gruppe bei 42 aufgerufen. Danach wird bei 43 das Programm in Abhängigkeit davon verzweigt, ob eine Selektion aktiv ist, das heißt, ob ein Benutzer eine Selektion eingestellt hat. Ist dieses nicht der Fall, wird die Meldung - wie jede andere auch - bei 44 als selektiert gekennzeichnet. Danach wird bei 45 das Programm beendet. Ist jedoch bei der Verzweigung 43 die Selektion aktiv, wird bei 46 geprüft, ob die Selektionstabelle Koordinaten enthält. Ist dieses nicht der Fall, wird anschließend bei 47 geprüft, ob die Selektionstabelle Gebietscodes AC enthält. Ist dieses der Fall, wird bei 48 geprüft, ob der in der jeweils bearbeiteten Meldung enthaltene Ortscode LC auf Gebietscodes AC referenziert ist. Ist dieses der Fall, wird bei 44 die Meldung als selektiert gekennzeichnet. Ist dieses nicht der Fall, wird bei 49 die Meldung als nicht selektiert gekennzeichnet.

Wird bei 46 festgestellt, daß die Selektionstabelle Koordinaten enthält, werden bei 50 die zu dem jeweiligen Ortscode LC gehörenden Koordinaten COORD festgestellt. Danach wird bei 51 das Programm in Abhängigkeit davon verzweigt, ob der Ort L außerhalb des Gebietes A liegt, das durch die in der Selektionstabelle enthaltenen Koordinaten definiert ist. Ist der Ort nicht außerhalb dieses Gebietes,

...

wird das Programm bei 47 fortgesetzt. Liegt der Ort jedoch außerhalb des Gebietes, wird bei 49 die Meldung als nicht selektiert gekennzeichnet.

ROBERT BOSCH GMBH, 70442 Stuttgart

Ansprüche

1. Verfahren zur geografischen Selektion von digital codierten Meldungen, die von mehreren Sendern ausgestrahlt werden und Ortsinformationen enthalten, die in Empfängern mit von der jeweiligen Position der Empfänger abhängigen Selektionsinformationen verglichen werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Sender ferner ihren jeweiligen Sendebereich kennzeichnende Selektionsinformationen ausstrahlen, die im Empfänger mit in den Meldungen enthaltenen Ortsinformationen verglichen werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Selektionsinformationen Ortscodes von für die Codierung und Decodierung der Meldungen festgelegten Gebieten sind, die mindestens teilweise in den Sendebereich fallen.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Selektionsinformationen Koordinaten und Radien der Sendebereiche sind.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils von einer Gruppe von Sendern gleiche Selektionsinformationen ausgestrahlt werden.

...

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Selektionsinformationen und Referenzinformationen zu den Selektionsinformationen in Systemmeldungen eines die digital codierten Meldungen enthaltenden Datenstroms übertragen werden.

6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß in einem ersten Datenblock folgende Informationen übertragen werden: eine Kennzeichnung, daß Selektionsinformationen übertragen werden, die Nummer einer zur Decodierung der Meldungen im Empfänger erforderlichen Ortsliste und Informationen über die Art der Selektionsinformationen.

7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß im ersten Datenblock ferner die Information über die Art der Selektionsinformationen durch ein Bit übertragen wird, das besagt, ob die Selektionsinformationen aus Ortscodes von Gebieten oder Koordinaten und Radian bestehen.

8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß in dem ersten Datenblock ferner übertragen wird, wie viele Ortscodes von Gebieten folgen.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß in mindestens einem weiteren Datenblock ein Ortscode eines Gebiets übertragen wird.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß im ersten Datenblock der Radius und in einem weiteren Datenblock die Koordinaten übertragen werden.

11. Empfänger mit einer Einrichtung zur Selektion von digital codierten Meldungen, die von mehreren Sendern ausgestrahlt werden, Ortsinformationen enthalten und im Empfänger nach von der jeweiligen Position des Empfängers abhängigen Selektionsinformationen selektiert werden,

...

dadurch gekennzeichnet, daß der Empfänger ferner eine Einrichtung zum Empfang von Selektionsinformationen, die von Sendern ausgestrahlt werden und den Sendebereich des jeweiligen Senders kennzeichnen, und eine Einrichtung zum Vergleich der Selektionsinformationen mit den in den Meldungen enthaltenen Ortsinformationen aufweist.

12. Empfänger nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß beim Empfang von mehreren Sendern mit sich überschneidenden Selektionsinformationen die Schnittmenge der empfangenen Selektionsinformationen zur Selektion verwendet wird.

R. 31652

ROBERT BOSCH GMBH, 70442 Stuttgart

Zusammenfassung

Bei einem Verfahren und bei einem Empfänger zur geografischen Selektion von digital codierten Meldungen, die von mehreren Sendern ausgestrahlt werden und Ortsinformationen enthalten, die in Empfängern mit von der jeweiligen Position der Empfänger abhängigen Selektionsinformationen verglichen werden, ist vorgesehen, daß die Sender ferner ihren jeweiligen Sendebereich kennzeichnende Selektionsinformationen ausstrahlen, die im Empfänger mit in den Meldungen enthaltenen Ortsinformationen verglichen werden.

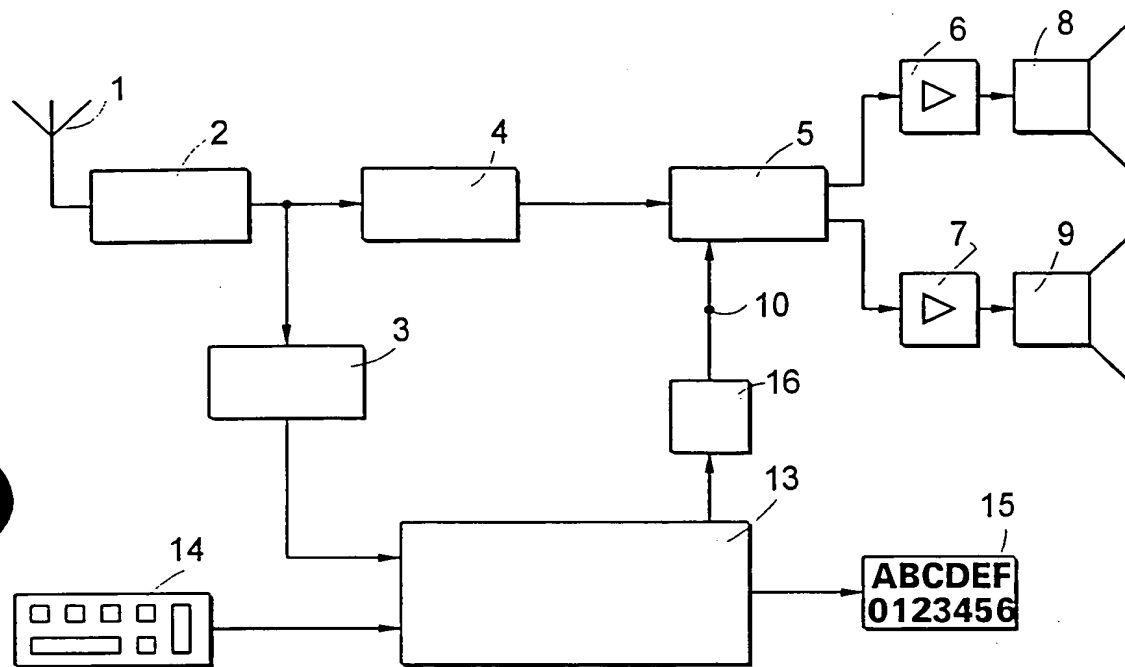


Fig.1

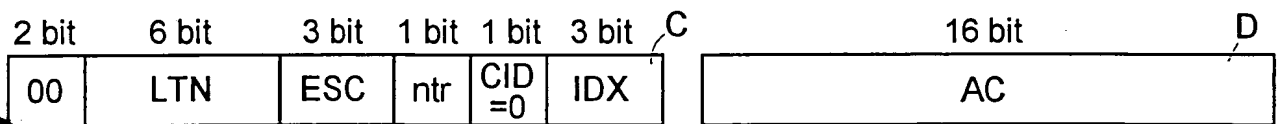


Fig.2a

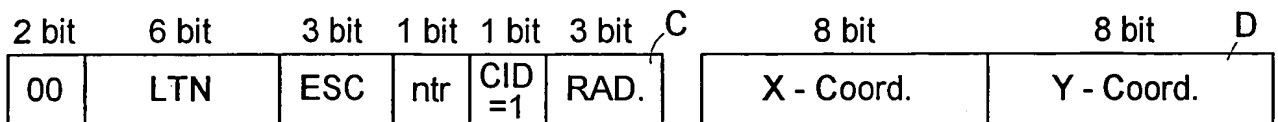


Fig.2b

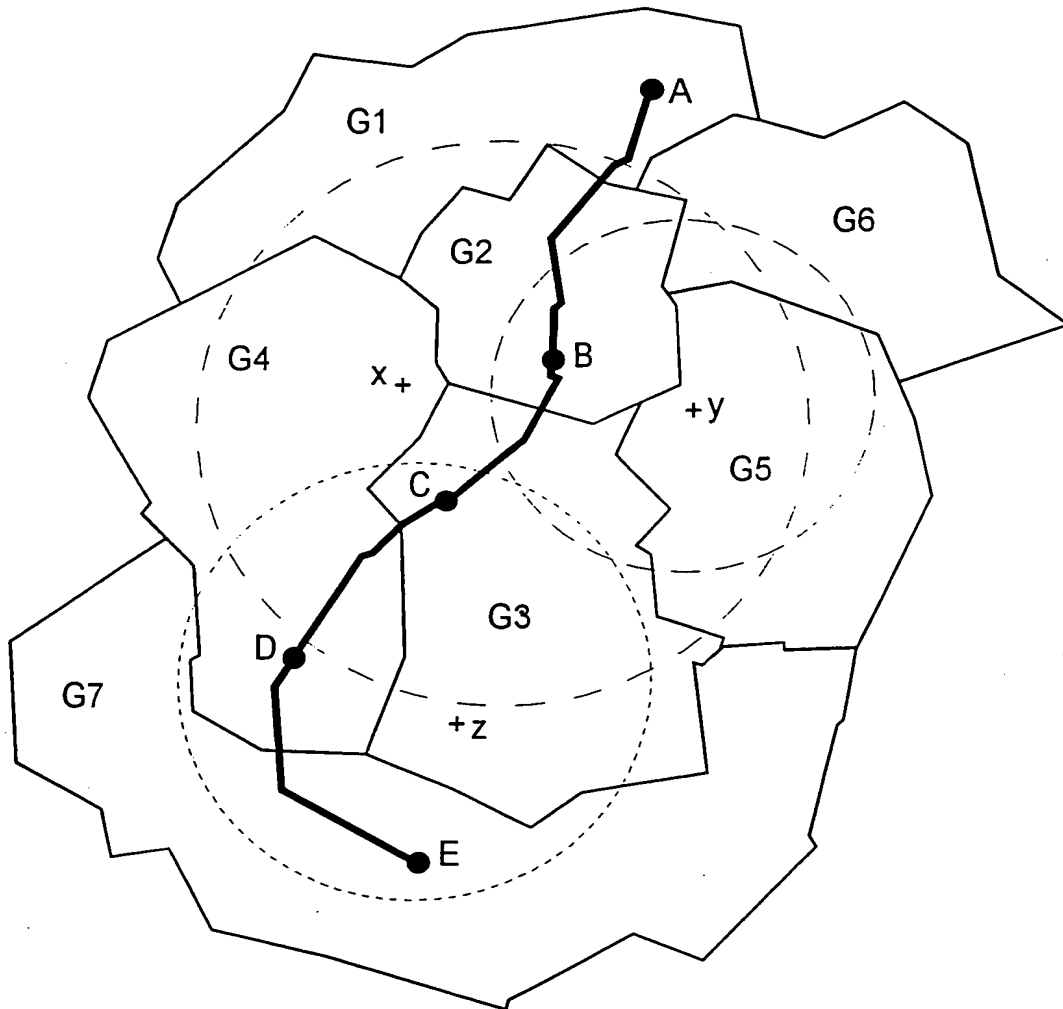


Fig.3

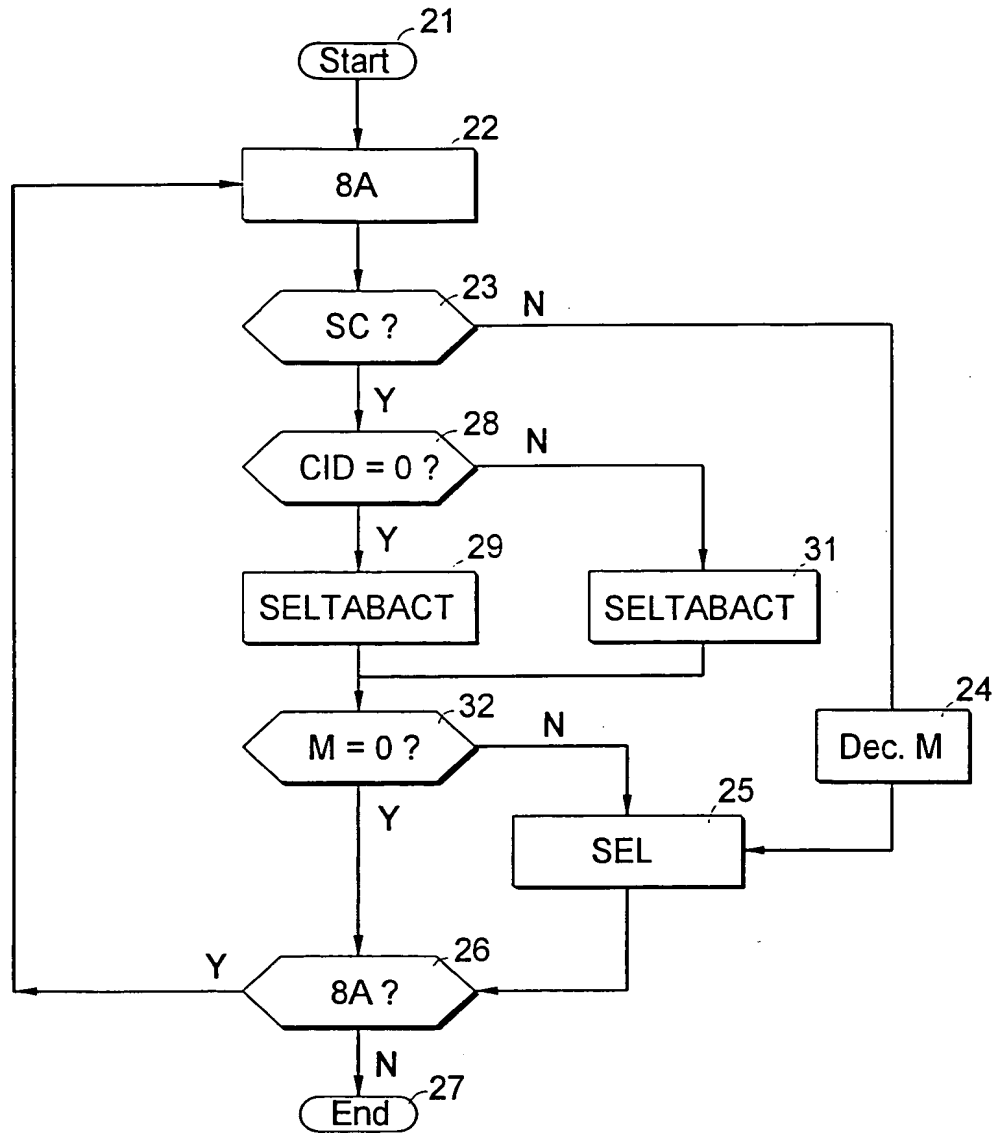


Fig.4

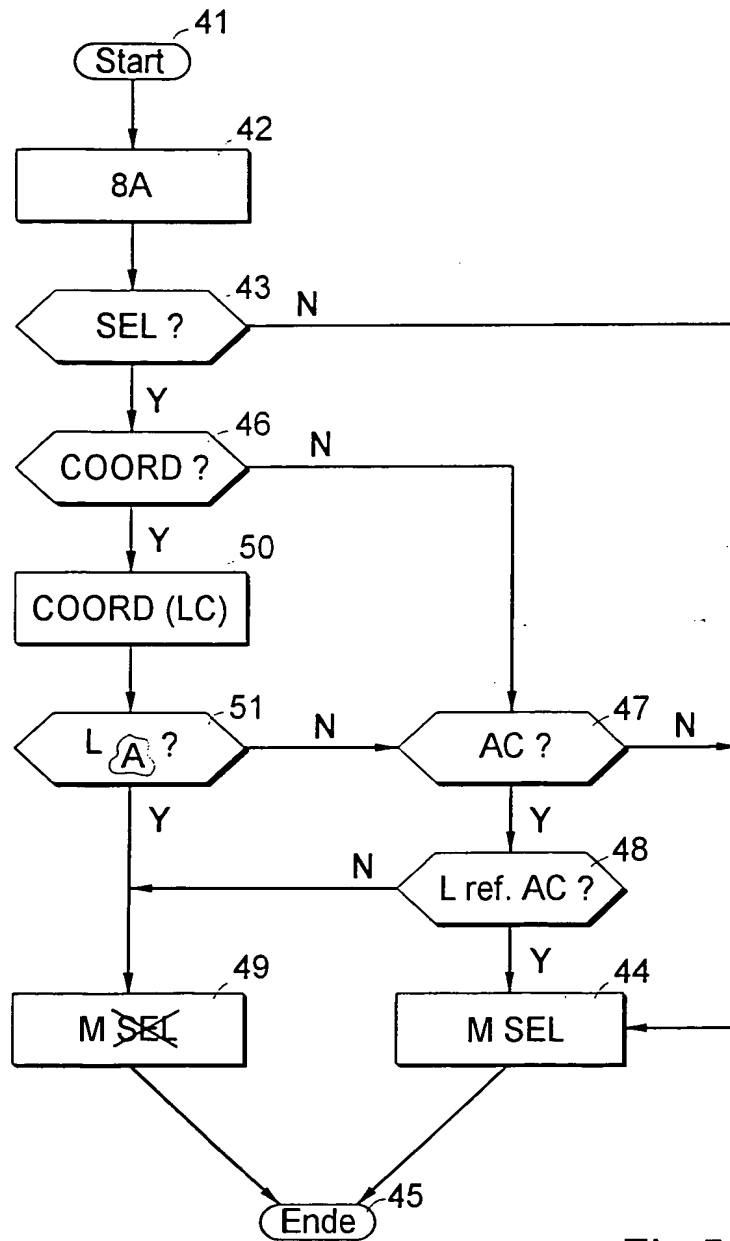


Fig.5

This Page Blank (uspto)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

This Page Blank (uspto)